



### Zoneamento Agrícola do Algodão no Sudeste Brasileiro - Safra 2002/2003 - Estado do Espírito Santo

José Américo Bordini do Amaral<sup>1</sup>  
Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão<sup>2</sup>  
Gleibson Dionísio da Silva<sup>3</sup>

O parque têxtil nacional demanda atualmente cerca de 900 mil toneladas de pluma, das quais em torno de 15% está sendo suprido com importação. Faz-se necessário que o país aumente sua produção para melhoria da balança comercial Brasileira e manutenção do parque têxtil, utilizando-se de tecnologias que permitam o aumento da produtividade das lavouras. O cultivo dos algodoeiros arbóreo ou perene (*Gossypium hirsutum* L.r. *marie galante* Hutch.), herbáceo ou anual (*Gossypium hirsutum* L.r. *latifolium* Hutch.) e os derivados do cruzamento dos tipos arbóreo e herbáceo, apresenta-se como uma das principais alternativas agrícolas para o Nordeste brasileiro, da mesma forma que o cultivo do algodão herbáceo é uma das culturas mais rentáveis nas demais regiões do país.

Para que uma cultura explore o seu potencial genético é necessário que sua exploração seja realizada em regiões que tenham condições ecológicas adequadas às suas características

agronômicas e a semeadura efetuada na época correta.

Para o algodoeiro herbáceo, as condições climáticas consideradas para as áreas aptas foram as seguintes:

- 1 - temperatura média do ar entre 20 °C e 30°C;
- 2 - precipitação anual entre 500 mm e 1.500 mm;
- 3 - umidade relativa média do ar em torno de 60%;
- 4 - nebulosidade (cobertura de nuvens) inferior a 50%;
- 5 - inexistência de inversão térmica, isto é, dias muito quentes e noites muito frias, e
- 6 - inexistência de alta umidade relativa do ar associada a altas temperaturas.

<sup>1</sup>Engº Agrº D.Eng. Pesquisador da Embrapa Algodão, CP 174 CEP 58107-720 Campina Grande, PB. E-mail: bordini@cnpa.embrapa.br

<sup>2</sup>Engº Agrº D.Sc. Pesquisador da Embrapa Algodão, E-mail: nbeltrao@cnpa.embrapa.br

<sup>3</sup>Engº Agrº M.Sc. Assistente de Pesquisa da Embrapa Algodão, E-mail: gleibson@cnpa.embrapa.br

Para definição das épocas de plantio, consideraram-se resultados de ensaios conduzidos em diferentes locais da região Nordeste, sendo a época chuvosa de cada município considerada como o período entre os meses em que ocorreram pelo menos 10% do total da precipitação anual, o ciclo fenológico das cultivares sugeridas para plantio e a colheita no período seco. No entanto, é importante frisar que o regime pluviométrico do Nordeste brasileiro, apresenta acentuada variabilidade espacial e temporal, o que implica, em alguns anos, antecipação ou atraso do período chuvoso em relação à média.

### Tipos de Solos Aptos Para o Plantio

**Algodão Herbáceo:** Os solos considerados aptos para este tipo de algodoeiro são de caráter eutrófico pertencentes aos grupos Latossolos, Argissolos, Chernossolos, Planossolos, Cambissolos, Vertissolos, Argissolos, Neossolos e suas associações.

### Municípios e Períodos Favoráveis ao Plantio

A relação dos municípios aptos para o plantio - suprimidos todos os outros onde a cultura não é recomendada neste zoneamento - foi baseada em dados disponíveis por ocasião da sua elaboração (Tabelas 1 e 2). Portanto, se algum município mudou de nome ou foi criado pela emancipação de um daqueles da listagem abaixo, todas as recomendações são idênticas às do município de origem até que nova relação o inclua formalmente.

A época de plantio indicada, novembro, pelo zoneamento não deverá ser prorrogada ou antecipada em hipótese alguma. No caso de ocorrer algum evento atípico ou época indicada (p.ex.: seca excessiva que impeça o preparo do solo e semeadura ou excesso de chuvas que não permita o tráfego de máquinas na propriedade), recomenda-se aos produtores não efetivarem a

implantação da lavoura nesta safra no local atingido, uma vez que, fatalmente, o empreendimento estará sujeito a eventos climáticos adversos que, ainda, não podem ser previstos pelo zoneamento.

### Cultivares

As cultivares de algodão a serem utilizadas devem ser as inscritas no Registro Nacional de Cultivares – RNC, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, no âmbito do Zoneamento Agrícola, com suas características, reação a doenças e eventos adversos, indicadas pelos Obtentores/Detentores (Tabela 2). *(Instrução Normativa nº 1, de 11.11.98, Secretaria da Comissão Especial de Recursos - CER, publicada no Diário Oficial de 12.11.98)*. A ocorrência de resultados diferentes daqueles detalhados e informados, será de inteira responsabilidade dos respectivos Obtentores/Detentores das cultivares *(Art. 4º da Instrução Normativa nº 1)*.

### Doenças e Pragas Não Cobertas Pelo PROAGRO

De acordo com o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, as doenças e pragas abaixo relacionadas não são cobertas pelo PROAGRO, tornando-se responsabilidade do produtor a adoção de medidas e tecnologias para seu controle.

**Tabela 1.** Municípios do Estado do Espírito Santo aptos para plantio de algodão herbáceo e período recomendado de plantio: novembro.

Baixo Guandu	Marilândia
Boa Esperança	Nova Venécia
Ecoporanga	São Gabriel da Palha
Jaguaré	São Mateus
Linhares	Sooretama

## Considerações Finais

A agricultura de sequeiro não permite controle da oferta hídrica o que deixa a atividade com risco de cultivo em períodos inadequados, podendo a safra ser comprometida pelo excesso ou pela escassez de água e acarretando prejuízos aos produtores e aos agentes financiadores da atividade.

A exploração de culturas em áreas não apropriadas impossibilita rendimentos satisfatórios, além de contribuir para o mau uso do solo e da água, propiciando a degradação e a subutilização dos recursos naturais disponíveis.

A superfície terrestre comporta-se de forma dinâmica, apresentando mudanças causadas por

fenômenos naturais ou como consequência da ação antrópica. Devido à necessidade de se obter máximo rendimento com a preservação dos recursos existentes numa determinada área, surge a necessidade de planejamento e ordenamento da exploração de acordo com as características locais. O uso irracional dos recursos naturais se reflete, principalmente, na degradação da cobertura vegetal e no uso incorreto do solo. O planejamento ambiental visa a reordenar o uso do solo de maneira que a intervenção humana minimize os impactos ambientais negativos.

A avaliação do potencial do solo é um estágio muito importante nos estudos ambientais voltados aos zoneamentos e planejamentos. A

**Tabela 2.** Cultivares de algodão herbáceo desenvolvidas pela Embrapa e suas características fenológicas.

		BRS Aroeira	BRS Ipê	BRS 201	BRS Itaúba	CNPA ITA 90	BRS Acala *
Altura média da planta (cm)		125	117	120	150	120	170
Hábito de crescimento		Indeterminado					
Ciclo		Tardio		Médio	Tardio		
Dias da emergência	ao florescimento	59	62	45	60	60	60
	à colheita	165	170	135	90	170	90
Precocidade de maturação (dias)		106	110	90	150	90	150
Resistência	ao tombamento	R					
	à tração das fibras	Forte		Débil	R	Forte	Altamente Resistente
Comprimento da fibra		Médio			Médio		Extra Longo
Porcentagem de fibras		37,9	38,5	37	35	38	33 a 34
População recom. de plantas/ha		110.000		75.000	70000	75000-90000	60000
Potencial produtivo @/ha		305	277	160	230	300	180
Disponibilidade de sementes (t)		200	200	20	4	1400	2
Resistência a doenças							
Bacteriose		R	MR	AR	R	MR	MR
Fusariose		S		-	-	MS	-
Mancha de	Angular	-	MR	AR	R	MS	MR
	alternária	MR		S	MR	MR	-
	Stemphylium	MR	R	MR	MR	R	-
	Verticilium	-		-	-	-	-
Nematóides		MR	S	--	-	MR	-
Ramulose		R		MR	R	MR	MS
Virose		R	S	R	R	AS	MS

\*Cultivar recomendada para irrigação

AR = Altamente Resistente MR = Moderadamente resistente MS = Moderadamente suscetível S = Suscetível

**DOENÇAS FÚNGICAS**

Nome comum:	Agente Etiológico
Antracnose:	<i>Colletotrichum gossypii</i> <i>Fusarium oxysporium</i> f <i>sp. vasinfectum</i> ; <i>Rothylenchus</i> <i>reniformis</i> ou <i>Meloidogyne incognita</i>
Complexo fusarium-nematoide:	<i>Alternaria spp</i>
Mancha de Alternária:	<i>Cercospora gossypina</i>
Mancha cercóspora:	<i>Stemphylium solani</i>
Mancha preta ou de stemphylium:	<i>Fusarium oxysporium</i> <i>f.sp. vasinfectum</i>
Murcha de fusarium:	<i>Verticillium dahliae</i> ; <i>Verticillium albo-atrum</i>
Murcha de Verticillium:	<i>Fungos diversos</i>
Podridão das maçãs:	<i>Ramularia aerola</i>
Ramulária ou Mancha branca:	<i>Colletotrichum gossypii</i> <i>var. cephalosporioides</i>
Ramulose:	<i>Colletotrichum gossypii</i> ; <i>Rhizoctonia solani</i> ; <i>Fusarium spp.</i> ; <i>Macrophomina phaseolina</i> ; <i>Pythium spp.</i>

**DOENÇAS VIRÓTICAS**

Nome comum:	
Mosaico comum	
Mosaico das nervuras	
Mosaico das nervuras forma Ribeirão Bonito ou Doença Azul	
Mosaico tardio	
Vermelhão do algodoeiro e outras doenças viróticas	

**BACTERIOSES**

Nome comum:	Agente etiológico
Mancha angular:	<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>Malvacearum</i>

**NEMATÓIDES**

	Agente Etiológico
	<i>Meloidogyne Incognita</i>
	<i>Pratylenchus brachyurus</i>
	<i>Rotylenchulus reniformis</i>
	<i>Helicotylen chus sp. E</i>
	<i>Belonolaimus gracillis</i>

**OUTRAS DOENÇAS**

Nome comum:	
Murchamento avermelhado	

**PRAGAS**

Nome comum:	Nome científico
Ácaro branco:	<i>Polyphagotarsonemus latus</i> <i>Tetranychus urticae</i> ;
Ácaro rajado:	<i>Tetranychus desertorum</i> <i>Tetranychus ludeni</i> ; <i>Tetranychus nobilellus</i> ; <i>Tetranychus evansis</i>
Ácaro vermelho:	<i>Anthonomus grandis</i>
Bicudo:	<i>Eutinobothrus brasiliensis</i>
Broca do algodoeiro:	<i>Conotrachelus denieri</i>
Broca do ponteiro:	<i>Empoasca kraemeri</i>
Cigarrinha verde:	<i>Agallia sp</i>
Cigarrinha branca:	<i>Alabama argillacea</i>
Curuquerê:	<i>Thiclhoplusia ni</i>
Falsa medideira:	<i>Schistocerca pallens</i>
Gafanhoto do Nordeste:	<i>Heliothis virescens</i>
Lagarta das maçãs:	<i>Heliothis zea</i>
Lagarta dos capulhos:	<i>Spodoptera frugiperda</i>
Lagarta militar:	<i>Pectinophora gossypiella</i>
Lagarta rosada:	<i>Agrotis ipsilon</i>
Lagarta rosca:	<i>Stirphra robusta</i>
Mané-mago:	<i>Bemisia tabaci</i> , <i>Bemisia spp</i>
Mosca branca:	<i>Gargaphia torresi</i>
Mosquito do algodoeiro:	<i>Dysdercus spp</i>
Percevejo manchador:	<i>Horcias nobilellum</i>
Percevejo rajado:	<i>Aphys gossypii</i>
Pulgão do algodoeiro:	<i>Myzus persicae</i> <i>Trips tabaci</i> , <i>Frankliniella sp.</i> ; <i>Hercotrips sp.</i> ; <i>Caliotrips sp.</i> ; <i>Selenotrips rubrocinctus</i> ; <i>Trips palmi</i> , <i>Trips spp.</i>
Pulgão verde:	<i>Diabrotica speciosa</i>
Tripes:	
Vaquinha:	

identificação de regiões com condições edafoclimáticas, que permitam às culturas externar o seu potencial genético, é prática imprescindível para o sucesso da agricultura. Estudos relacionando a interação solo - planta - clima permitem definir áreas que apresentam aptidão para a exploração agrícola das plantas, viabilizando a atividade. A técnica do zoneamento com base em informações do solo, planta e clima possibilita a definição dos ambientes agroecologicamente favoráveis para que as culturas potencializem suas características agrônômicas, como se estivessem em seu habitat natural.

### Referências Bibliográficas

ALBUQUERQUE, R.C. de. **Viabilidade do Nordeste no século 21**. Rio de Janeiro. Instituto Nacional de Altos Estudos. 2000. 51p.

ALMEIDA, O.A. de; BELTRÃO, N. E. de M.; GUERRA, H.O.C. Crescimento, desenvolvimento e produção do algodoeiro herbáceo em condições de anoxia do meio edáfico. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.27, n.9, p.1259-1272, 1992.

AMORIM NETO, M. da S.; BELTRÃO, N.E.de M. **Determinação da época de irrigação em algodoeiro herbáceo por via climatológica**. Campina Grande : Embrapa – CNPA. 1992. 17p. (Embrapa – CNPA. Comunicado Técnico, 34).

AMORIM NETO, M. da S.; MEDEIROS, J. C.; BELTRÃO, N. E. de M.; FREIRE, E. C.; NOVAES FILHO, M. de B.; GOMES, D. C. **Zoneamento para a cultura do algodão no Nordeste. II – Algodão Herbáceo**. Campina Grande:Embrapa – CNPA, 1997. 31p. (Embrapa – CNPA. Boletim de Pesquisa, 35).

BELTRÃO, N.E.de M.; AZEVEDO, D.M.P. de. **Defasagem entre as produtividades real e potencial do algodoeiro herbáceo**: limitações morfológicas, fisiológicas e ambientais. Campina Grande:Embrapa- CNPA, 1993. 108p. (Embrapa- CNPA. Documentos, 39).

BELTRÃO, N.E. de M.; AZEVEDO, D.M.P. de; NÓBREGA, L.B. da; SANTOS, J.W. dos. Modificações no crescimento do algodoeiro herbáceo sob saturação hídrica do substrato em casa de vegetação. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.32, n.4,p.391-397, 1997.

EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido. (Petrolina, PE). **Relatório técnico anual – 1979-1990**. Petrolina, 1993. 175p.

FARIAS, W.R.G.; AZEVEDO, P.V. de. **Zoneamento da época de semeadura do algodão herbáceo no Nordeste do Brasil**. Campina Grande:UFPB, 2000. 28p.

MEDEIROS, J. da C.; AMORIM NETO, M. da S.; BELTRÃO, N.E. de M.; FREIRE, E.C.; NOVAES FILHO, M. de B. **Zoneamento para a cultura do algodão no Nordeste. I. Algodão arbóreo**. Campina Grande:Embrapa – CNPA, 1996. 23p. (Embrapa-CNPA. Boletim de Pesquisa, 31).

PASSOS, S.M. de G. **Algodão**. Campinas:Instituto Campineiro de Ensino Agrícola. 1977. 424p.

SOUZA, J. G. de; BELTRÃO, N.E. de M.; SANTOS, J.W. dos. Influência da saturação hídrica do solo na fisiologia do algodão em casa de vegetação. **Revista de Oleaginosas e Fibrosas**, v.1, n.1, p.63-71, 1997.

SUDENE. **Pacto Nordeste**: ações estratégicas para um pacto de desenvolvimento regional. Recife: Sudene. 1996. 77p.

**Comunicado  
Técnico, 163**

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na: Embrapa Algodão  
Rua Osvaldo Cruz, 1143 Centenário, CP 174  
58107-720 Campina Grande, PB  
Fone: (0XX) 83 3315 4300  
Fax (0XX) 83 3315 4367  
e-mail algodão@cnpa.embrapa.br  
1ª Edição  
Tiragem: 1.000



Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento

**Comitê de  
Publicações**

Presidente: Alderi Emidio de Araújo  
Secretária Executiva: Nivia M.S. Gomes  
Membros: Demóstenes M.P. de Azevedo  
José Welington dos Santos  
Lúcia Helena A. Araújo  
Márcia Barreto de Medeiros  
Maria Auxiliadora Lemos Barros  
Maria José da Silva e Luz  
Napoleão Esberard de M. Beltrão  
Rosa Maria Mendes Freire

**Expedientes:**

Supervisor Editorial: Nivia M.S. Gomes  
Revisão de Texto: Nisia Luciano Leão  
Tratamento das ilustrações: Maria do Socorro A. de Sousa  
Editoração Eletrônica: Maria do Socorro A. de Sousa